

BRECIA SĂRII - GENEZĂ ȘI ZĂCĂMINTE

Conf.univ.dr. NICOLAE LUDUȘAN
Universitatea "1 Decembrie 1918", Alba Iulia

Geneza acumulărilor de sare gemă (salifere) este descifrată de mult timp, acestea făcând parte din categoria acumulărilor evaporitice, rezultate în urma precipitării sărurilor dizolvate în apa marină sau continentală, în perioadele cu climat arid. Marea majoritatea a acumulărilor de tip evaporitic sunt de origine marină, cele de origine continentală fiind cu totul neglijabile atât ca volum, cât și ca importanță economică. Studiul repartiției în timp a principalelor acumulări evaporitice pune în evidență existența unor perioade în care s-au format importante acumulări, denumite "*faze salinogene*", urmate de lungi perioade fără acumulări saline. Cele mai importante faze salinogene, la nivel european, au fost semnalate în Paleozoicul inferior (Cambrian), în perioada de trecere de la Paleozoic la Mezozoic (Permo-Triasic) și pe tot parcursul Neozoicului, ceea ce duce la concluzia că principalele bazine salifere ale Europei sunt înglobate în unitățile cutărilor alpine.

În formațiunile sedimentare din structura geologică a României au fost puse în evidență următoarele orizonturi salifere:

- 1 în Permian - *orizontul de Cartojani*;
- 1 în Triasic (Anisian superior-Ladinian) - *orizontul de Chiriacu*;
- 1 în Jurasicul superior-Cretacicul inferior - *orizontul de Vadu*;
- 1 în Miocenul inferior (Burdigalian) - *formațiunea saliferă inferioară*;
- 1 în Miocenul superior (Badenian) - *formațiunea saliferă superioară*.

Între acestea, acumulările de sare gemă de vârstă Miocenă au o largă dezvoltare în Depresiunea Pericarpatică, Depresiunea Transilvaniei și Depresiunea Maramureșului, prezentând o importanță economică deosebită. Litologia acestor depozite este destul de variată, în constituția petrografică fiind semnalate: gipsuri, anhidrite, sare gemă, săruri de potasiu și celestină.

Formațiunea saliferă inferioară este dezvoltată, cu precădere, în Avanfosa carpatică, iar cea superioară, atât în Avanfosa carpatică, cât și în depresiunile intracarpatică (Transilvaniei și Maramureșului), unde este cunoscută și sub numele de "*brecia sării*".

Geneza acestei formațiuni salifere este strâns legată de evoluția tectonică a arealului Bazinului Transilvan care, la sfârșitul Cretacicului și începutul Paleogenului, este supus unei subsidențe lentă și continuă, astfel că pe locul vechiului Masiv Transilvan se instalează un bazin maritim. Pe rama acestui bazin, Orogeneza Alpină duce la formarea lanțului Carpat.

În bazinul nou format s-a instalat o mare de tip continental, care nu avea legătură directă cu mările și oceanele existente în jurul continentului Euro-Asiatic. Scufundarea lentă și continuă a bazinului a dus la acumularea unor depozite sedimentare cu grosimi de peste 5000 m.

În intervalul de timp în care s-au acumulat aceste depozite au avut loc importante schimbări de natură climatică, perioadele cu climat de tip tropical, cald și umed, alternând cu cele de tip subtropical cu climat semideșertic sau deșertic.

Cea mai importantă perioadă cu climat arid s-a manifestat în Miocenul superior, mai exact în Badenian când, în urma evaporării intense a apelor bazinului, s-a ajuns la o supraconcentrație a sărurilor, declanșându-se procesul de precipitare a acestora. Având în vedere perioada importantă de timp în care a dominat acest climat, stratul de evaporite format se extinde pe toată suprafața bazinului, cca 16.200 km², atingând grosimi medii de circa 250 m. Fazele orogenezei Alpine care au urmat Miocenului au dus la o brecifiere a orizontului salin, rezultând, în final, ceea ce se denumeste la ora actuală drept brecia sării.

Din punct de vedere structural, în zonele marginale ale Bazinului Transilvaniei

aflorează formațiunile sedimentare paleogene, care au direcția și căderea spre centrul bazinului. Acestea suportă depozitele neogene, caracterizate de prezența în zona marginală, a cutelor diapire, în care sunt cantonate aliniamentele zăcămintelor de sare ce se ridică spre suprafață, străpungând depozitele mai tinere, acestea constituind, în fapt, zăcămintele de sare din Bazinul Transilvaniei. Observații geologice, precum și datele seismice și cele din foraje, pun în evidență o compartimentare în blocuri a formațiunilor din fundamentul depozitelor neogene, cu zone elevate, adevărate horsturi, separate prin areale depresionare, care au jucat un rol important în distribuția zăcămintelor de sare, ca și în definitivarea arhitecturii structurilor diapire.

Cele mai importante masive de sare, unele exploatate încă din antichitate, se găsesc în apropierea orașului Dej și la Beclean-Prundul Bârgăului, în nordul Depresiunii; la Sovata-Praid-Corund, pe aliniamentul de est și la Ocna Sibiului, Ocna Mureșului și Turda, pe aliniamente anticlinale vestice.

Zăcămintul Ocna Dejului este situat la 3,5 km sud-vest de orașul Dej, corpul salifer prezentând o formă lenticulară, cu grosimea maximă de 156 m. Rezerva geologică, evaluată în 1980 era de 872 milioane de tone, cu un conținut mediu de 98,8% NaCl.

Zăcămintul Jebenița, situat pe teritoriul comunei Solovăstru (jud. Mureș), face parte

dintr-o structură diapiră, amplasată în vestul elevației preterțiare Ilimbav - Bențid - Gurghiu. Masivul de sare aflorează în Valea Gurghiului și prezintă o afundare vestică ce atinge 2000 m. Pe baza observațiilor geologice și a datelor geofizice (gravimetrice și seismice) a fost evaluată o rezervă de prognoză de 77 miliarde tone, cu un conținut de 95 - 99% NaCl.

Structurile salifere de la Sovata și Praid sunt cantonate într-un masiv de sare care face parte din aliniamentul estic de diapire, cu o lungime de aproximativ 25 km, care se urmărește de la Săcădat (nord de Sovata), prin Praid, până la Corund (jud. Harghita). În lungul cutei anticlinale, sarea străbate cuvertura molasei miocene și pliocene în două diapire, cele de la Sovata și Praid.

La **Sovata**, masivul de sare aflorează pe o suprafață de aproximativ 1,5 km², lacurile sărate din zonă (Ursu, Aluniș) reprezentând câmpul de prăbușire al vechilor saline. Rezerva de prognoză este estimată la 24 miliarde de tone.

La **Praid** (fig.1), masivul de sare, situat în zona de confluență a râului Târnava Mică cu Valea Corundului, a produs elevație a terenului, ca o cupolă. Cheile Corundului, tăiate în masivul de sare, reprezintă un exemplu de migrație ascensională, recentă, a diapirelor de sare. Rezerva geologică a zăcămintului se ridică la 40 miliarde de tone, cu un conținut de 94,2% NaCl.

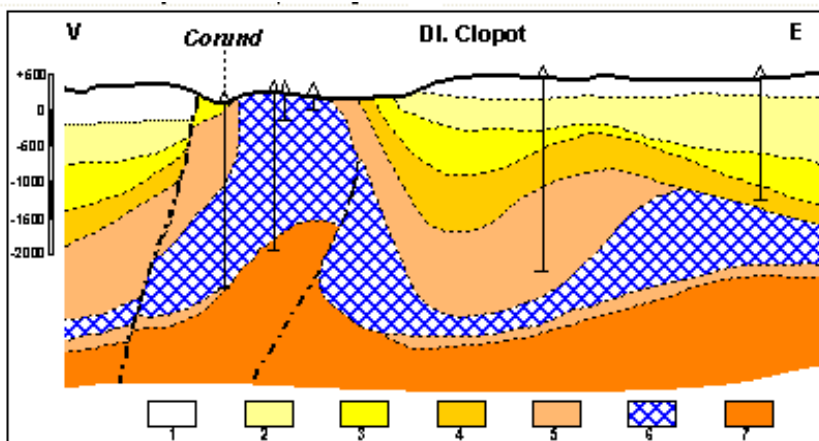


Fig. 1. Secțiune geologică prin zăcămintul Praid
1-Cuaternar, 2-Panonian, 3-Bessarabian, 4-Volhinian, 5-Badenian,
6-brecia sării, 7-Burdigalian-Helvetian (ducă Stoica și Gherasie, 1981)

Zăcămintul **Ocna Mureşului** (fig.2) este constituit dintr-un diapir de sare cu lungimea de 5 km, care străbate Badenianul superior și Sarmatianul în axul unei cute anticlinale ce se continuă și la nord de Mureş, la Războieni. Masivul de sare aflorază în perimetrul oraşului Ocna Mureş, dolinele formate deasupra vechilor saline creând probleme de stabilitate a edificiilor citadine, fapt ce a dus

la sistarea, în 1978, a extracției sării prin camere de mină. Începând din 1940 sarea se extrage prin dizolvare ??? cu sonde, până la adâncimi ce depășesc 1700 m, saramura fiind dirijată la Uzinele de produse clorosodice de la Uioara. Rezerva geologică a zăcămintului a fost evaluată la circa 23 miliarde tone, cu un conținut mediu de 98,24 % NaCl și 0,44% CaSO₄.

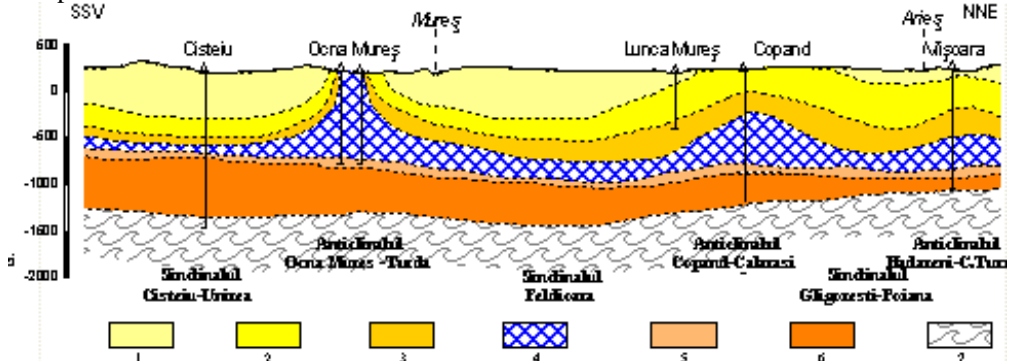


Fig.2. Secțiune geologică prin structura saliferă Ocna Mureş-Turda

1-Sarmatian, 2-Buglovan, 3-Badenian superior, 4-Badenian inferior (**orizontul sării**), 5-Burdigalian-Helvetian, 6-Eocen-Oligocen, 7-fundament (după:Stoica-Gherasie, 1981)

Structurile anticlinale cu diapire de sare se continuă de la Ocna Mureş spre nord-vest, la Turda și Măhăceni. La **Turda** apare un important masiv de sare, cu o grosime de peste 1200 m, în care a fost evaluată o rezervă

de 38 miliarde tone, cu un conținut mediu de 98,1% NaCl. Exploatarea de la Turda a fost sistată în anul 1932, vechile galerii și camere de exploatare fiind amenajate ca obiective turistice (fig.3, 4).



Fig. 3. Salina Turda - Sala Mare,

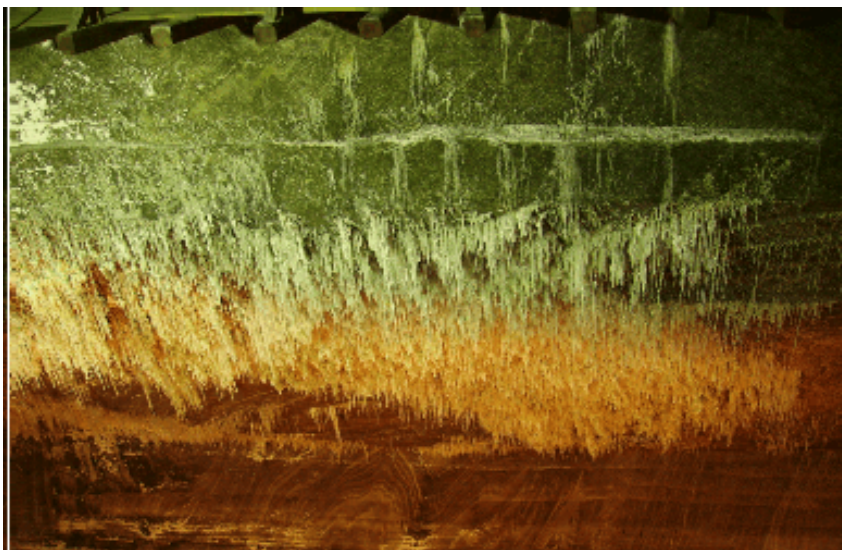


Fig. 4. Salina Turda - stalactite pe tavanul din Sala Mare

Orizontul de “brecia sării” se extinde și în Badenianul din *Depresiunea Maramureșului*, care se dispune transgresiv peste formațiunile Cretacic superioare-Paleogene, cunoscute sub denumirea de “Flișul Transcarpatic”.

Principalul zăcământ al depresiunii este cel de la *Ocna Șugatag*, situat la 18 km de Sighet. Corpul salifer se constituie din două lentile, aparținând anticlinalului Ocna Șugatag - Valea Sărată, una având grosimea de 750 m, cealaltă de 500m. Rezerva de prognoză se ridică la circa 8 miliarde tone, cu un conținut de 97% NaCl. Exploatarea zăcământului a fost sistată în anul 1951.

Zăcământul *Coștiui*, situat la 13 km sud-est de Sighet, prezintă formă stratiformă, cu două acumulări lentiliforme, la *Coștiui* și la *Rona de Sus*. Rezerva de prognoză a fiecărei lentile cuprinde circa 500 milioane tone, doar una din lentile fiind exploatată parțial, cu lucrări miniere de suprafață.

La vest de localitatea Vad, pe Valea Izei, o sondă amplasată pe o anomalie de minim gravimetric a interceptat un corp salifer cu grosimea de 328 m (pe intervalul de adâncime

1082-1410 m), ceea ce duce la concluzia că formațiunea sării Badeniene se dezvoltă pe toată aria de apariție a Miocenului din Depresiunea Maramureșului.

BIBLIOGRAFIE

1. Brana, V., Avramescu, C., Călugăru, D.: *Substanțe minerale nemetalifere*, Ed. Tehnică, București, 1986.
2. Jude, R.: *Introducere în geologia zăcămintelor nemetalifere*, Ed. Univ. din București, 2006.
3. Mutihac, V., Stratulat, M.I., Fecet, R.M.: *Geologia României*, E.D.P., București, 2004.
4. Pauliuc, S.: *Zăcăminte de combustibili minerali și sare*, Univ. București, 1975.
5. Petruțian, N.: *Zăcăminte de minerale utile*, Ed. Tehnică, București, 1973.
6. Wollman, V.: *Mineritul metalifer, extragerea sării și carierele de piatră din Dacia Romană*, Cluj-Napoca, 1996.